



SERIE DE CASOS

TRAQUELECTOMÍA RADICAL VAGINAL CON LINFADENECTOMÍA PÉLVICA LAPAROSCÓPICA EN EL MANEJO CONSERVADOR DEL CÁNCER DE CÉRVIX: REPORTE DE DOS CASOS Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

Radical vaginal trachelectomy with pelvic laparoscopic lymphadenectomy in conservative management of cervical cancer: a report of two cases and literature review

*Carlos Giovanni Castro-Cuenca, M.D.¹, Edmundo Mora-Padilla, M.D.²,
Otto Gabriel Monzón-Bravo, M.D.³, Ángel Miranda-Cruz, M.D.⁴,
Orlando Puentes-Puentes, M.D.⁵*

Recibido: noviembre 8/11 - Aceptado: junio 21/12

RESUMEN

Objetivo: presentar dos casos de pacientes con cáncer de cérvix estadios IA2, con deseos de paridad, que fueron sometidas a traquelectomía radical vaginal como cirugía conservadora de la fertilidad, y realizar una revisión de la literatura científica disponible acerca de las complicaciones, tasas de recurrencia, calidad de vida y fertilidad posterior.

Materiales y métodos: se presentan dos casos de pacientes con cáncer de cérvix estadios IA2 con deseo de fertilidad futura, que fueron sometidas a traquelectomía radical vaginal con linfadenectomía pélvica laparoscópica, en el Hospital San José, ins-

titución privada de referencia ubicada en Bogotá, Colombia, en el año 2011. La búsqueda de la literatura se hizo a través de Medline en idioma inglés y español. Se buscaron reportes y series de casos, ensayos clínicos controlados y revisiones de tema en el periodo comprendido entre 1980 al 2011.

Conclusión: la traquelectomía radical vaginal y la linfadenectomía pélvica laparoscópica son una alternativa que se debe considerar para el manejo conservador de la fertilidad en pacientes con estadios tempranos de cáncer invasivo de cérvix.

Palabras clave: cáncer de cérvix, estadios tempranos, traquelectomía radical vaginal, linfadenectomía pélvica laparoscópica, manejo conservador del cáncer de cérvix.

ABSTRACT

Objective: Presenting two cases of patients suffering from stage IA2 cervical cancer who were wishing to preserve future fertility were submitted to radical vaginal trachelectomy as fertility-sparing

¹ Ginecólogo Especialista en Endoscopia Ginecológica, Hospital de San José. Bogotá, Colombia. giovanicastro@hotmail.com

² Ginecólogo Oncólogo, Hospital de San José. Bogotá, Colombia.

³ Ginecólogo. Residente de segunda especialidad en ginecología oncológica, Hospital de San José. Bogotá, Colombia.

⁴ Ginecólogo. Especialista en endoscopia ginecológica, Hospital de San José. Bogotá, Colombia.

⁵ Ginecólogo. Residente de segunda especialidad en ginecología oncológica, Hospital de San José. Bogotá, Colombia.

surgery. A review of the available scientific literature about the complications, recurrence rates, quality of life and later fertility was also made.

Materials and methods: Two cases of patients suffering stage IA2 cervical cancer wishing for future fertility are presented; they were submitted to radical vaginal trachelectomy with pelvic laparoscopic lymphadenectomy at the San José hospital (a private reference institution) in Bogotá, Colombia, during 2011. A literature search was made via Medline in both English and Spanish. Case reports, series of cases, controlled clinical assays and reviews of the topic from 1980 to 2011 were sought.

Conclusion: Radical vaginal trachelectomy and pelvic laparoscopic lymphadenectomy represents an alternative for the conservative management of fertility in patients suffering early stages of invasive cervical cancer.

Key words: Cervical cancer, early stages, radical vaginal trachelectomy, pelvic laparoscopic lymphadenectomy, conservative management of cervical cancer.

INTRODUCCIÓN

El cáncer cervical es la patología que ocasiona más muertes por causa ginecológica en todo el mundo, especialmente en países en vías de desarrollo donde ocurren el 78% de los casos; para el año 2002 se estimó un total de 493.000 nuevos casos y 274.000 muertes por dicha enfermedad. En el 2010 se presentaron 12.200 casos nuevos de cáncer de cuello de útero en los Estados Unidos y 4.200 muertes como resultado de esta enfermedad (1). Según datos del Departamento Nacional de Estadística (DANE), del Instituto Nacional de Cancerología (INC) y del Sistema de Registro en Cáncer de la OMS (GloboCan), esta entidad constituye la primera causa de mortalidad por cáncer en las mujeres colombianas; cada año en nuestro país se diagnostican aproximadamente 6.800 nuevos casos de cáncer cervical y mueren un poco más de 3.200 mujeres por esta causa (2-3). Se ha descrito que el 15% de todos los estadios de cáncer cervical se presentan en mujeres

jóvenes, y el 10% de estas son menores de 40 años de edad, con estadios clasificados por la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) como tempranos: IA2, IB1 y IIA1 (4). De esta manera ha surgido la necesidad de buscar alternativas de tratamiento que preserven la fertilidad, mejoren la calidad de vida y tengan menor morbilidad en las pacientes con estas condiciones (5, 6).

Hasta hace unos años el tratamiento de elección en estadios clasificados por la FIGO como tempranos: IA2, IB1 y IIA1, era la histerectomía radical más linfadenectomía pélvica o la radioterapia (categoría 1) (7). Aunque la histerectomía radical es un excelente manejo para el control local del tumor, también está asociada a una morbilidad significativa; gran parte de esta morbilidad se debe a la resección del parametrio, en el cual se lesionan fibras nerviosas autonómicas asociadas a la función vesical, intestinal y sexual (7). Además, el impacto psicosocial relacionado con el cáncer y la infertilidad ocasiona en estas pacientes unas altas tasas de depresión, dolor, estrés y disfunción sexual, con el consiguiente deterioro de la calidad de vida (8-13).

La traquelectomía radical vaginal (TRV), más la linfadenectomía pélvica laparoscópica ha sido descrita como una alternativa quirúrgica para las mujeres con enfermedad en estadios tempranos que desean preservar la opción de fertilidad. Esta cirugía fue descrita inicialmente en 1994 por el francés, Daniel Dargent (14), en 28 mujeres, logrando tres embarazos espontáneos con una sola recurrencia, que fueron tratadas de manera conservadora desde el año 1987, con un método cuyo objetivo era la preservación de la fertilidad e incluía la realización de una traquelectomía vaginal radical más una linfadenectomía pélvica laparoscópica, procedimiento que hoy lleva su nombre. Los criterios para la realización de una traquelectomía radical han permanecido casi sin cambios por más de diez años; estos son: a) deseo de preservar la fertilidad; b) ausencia de alteraciones de la fertilidad; c) estadio FIGO IA1 con LSVI, estadios IA2 o IB1; d) histología adenocarcinoma o adenoescamoso;

e) tamaño tumoral menor a 2 cm; f) limitado al cérvix con margen de resección posible de 5 mm; g) longitud cervical remanente de cérvix de 1 cm; h) ausencia de compromiso ganglionar o enfermedad metastásica; i) información suficiente a la paciente con consentimiento informado (15). La técnica quirúrgica descrita para la traquelectomía radical vaginal incluye la resección del cuello del útero y casi la mitad del parametrio sin sacrificar el cuerpo uterino (16). La razón para resecar los parametrios se basa en estudios que demuestran que el cáncer cervical se extiende predominantemente en una dirección lateral a los ligamentos cardinales y la parte superior de la vagina, no sin advertir que en un pequeño grupo la enfermedad puede extenderse al útero (7, 17). Existe evidencia que demuestra la presencia de pequeños vasos y ganglios linfáticos en este tejido, y se estima que en el estadio IB1 las células tumorales que se pueden encontrar en los ganglios linfáticos o vasos sanguíneos de los parametrios llegan hasta un 15% (18).

El objetivo de la presentación de estos dos casos es describir la técnica quirúrgica y difundir esta

cirugía como una alternativa que deben considerar los ginecólogos generales y los ginecólogos oncológicos para las pacientes jóvenes con estadios tempranos de cáncer de cérvix, así como hacer una revisión de la literatura respecto a las complicaciones, la recurrencia, la calidad de vida y la fertilidad posterior asociadas a esta cirugía.

Presentación de los casos

Se presentan dos casos de pacientes con cáncer de cérvix estadios IA2 con deseo de fertilidad futura, que fueron sometidas a traquelectomía radical vaginal con linfadenectomía pélvica laparoscópica en el Hospital San José, institución privada de alta complejidad ubicada en Bogotá, Colombia, en el año 2011.

Caso 1. Paciente de 35 años de edad, con deseos de paridad, G1P1, que presenta un informe de patología de cono cervical reportado como: adenocarcinoma tipo endocervical bien diferenciado, microinfiltrante, con extensión de 4 mm en profundidad y 4 mm en extensión horizontal, con compromiso del borde lateral y profundo de la lesión.

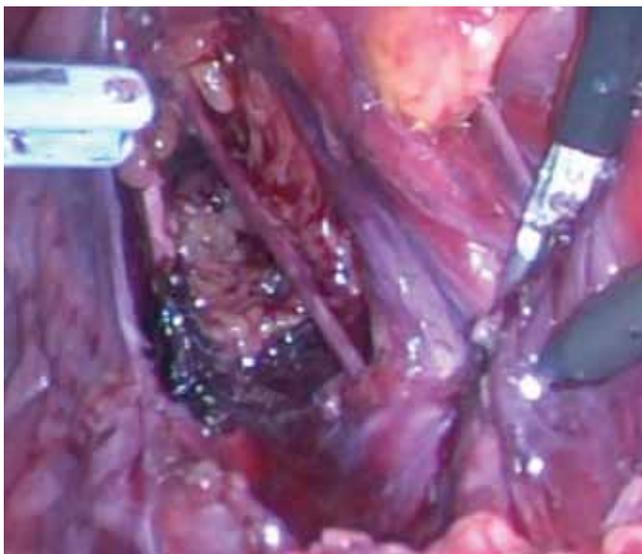


Figura 1. Linfadenectomía derecha. Visualizamos rechazadas la arteria y la vena iliaca externas, la fosa obturadora con el nervio, y la arteria vesical superior.

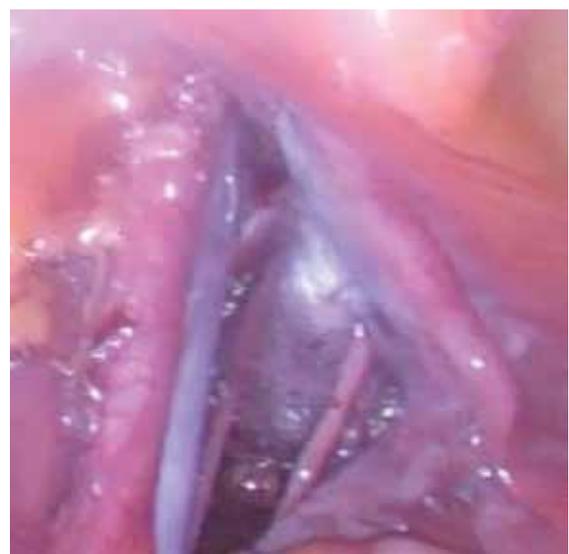


Figura 2. Linfadenectomía izquierda. Se observa de izquierda a derecha el psoas, el nervio genito-femoral, la arteria y la vena iliaca externas, la fosa obturatriz y el nervio obturador.

Al examen ginecológico se encontraba cuello sin presencia de masas, al tacto vagino-rectal (TVR) no se encontró evidencia de infiltración tumoral en los parametrios. Por lo anterior se hace diagnóstico de adenocarcinoma de cérvix estadio FIGO IA2, se le propone a la paciente la realización de traquelectomía radical vaginal más linfadenectomía pélvica laparoscópica. La paciente acepta y firma el consentimiento informado.

La linfadenectomía pélvica laparoscópica se realizó de forma usual, tomando como límites la vena circunfleja iliaca, la bifurcación de las arterias ilíacas, el nervio obturador y la arteria vesical superior (figuras 1 y 2). La traquelectomía radical se realizó por vía vaginal, los pasos de la técnica quirúrgica realizada se describen a continuación: 1) ampliación del campo quirúrgico a través de

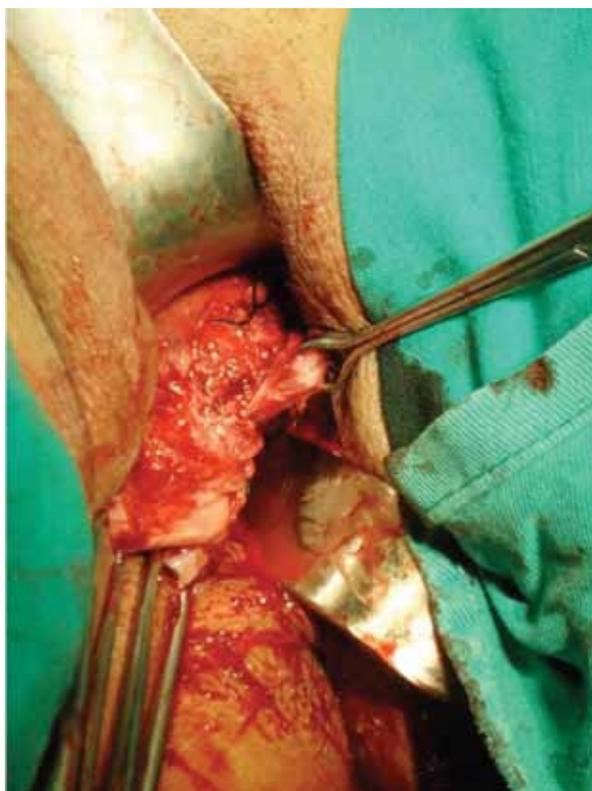


Figura 3. Traquelectomía vaginal. Se observa la disección de todo el cérvix. La rama vaginal de la arteria uterina derecha ligada con una seda, y el uréter derecho identificado con una pinza de Babcock.

una incisión vaginal medio lateral izquierda; 2) circuncisión del cuello uterino y apertura de la fascia vesico-vaginal y recto-vaginal rechazando de manera adecuada la vejiga y el recto; 3) identificación de la arteria uterina la cual se liga y corta; 4) visualización del parametrio, identificación plena del uréter y realización del túnel del uréter rechazando este último hacia la pared pélvica para posteriormente realizar la sección del parametrio; 5) se completa la circuncisión del cuello el cual se amputa a nivel del istmo incluyendo los parametrios ya seccionados (figura 3); 6) finalmente se realizó la anastomosis de la vagina con el cuerpo uterino y se colocó el cerclaje rodeando el orificio cervical interno.

Procedimiento sin complicaciones, con tiempo quirúrgico de 164 min, sangrado 300 cc, con una evolución adecuada, dándose de alta aproximadamente 24 horas posquirúrgico. El resultado de la patología quirúrgica mostró un adenocarcinoma tipo endocervical moderadamente diferenciado que infiltra más de 5 mm, bordes de sección libres de lesión tumoral, no invasión linfovascular, parametrios libres y 15 ganglios linfáticos libres de lesión. El control posoperatorio al sexto mes es adecuado, sin signos de recaída tumoral y con menstruaciones regulares normales sin dismenorrea, en ese momento no se había embarazado.

Caso 2. Paciente de 33 años de edad, con deseo de paridad, G1C1, cuyo informe de la patología de un cono diagnóstico muestra adenocarcinoma endocervical microinfiltrante, con foco de infiltración de menos de 5 mm, invasión linfovascular negativa y bordes de sección positivos. Al examen ginecológico presentaba la especuloscopia con cuello sano, al TVR; y parametrios y tabique recto-vaginal libres. Se considera adenocarcinoma estadio FIGO IA2 y se propone manejo conservador con traquelectomía vaginal radical y linfadenectomía pélvica laparoscópica. Previa aceptación y firma del consentimiento por parte de la paciente se realiza el procedimiento con la misma técnica quirúrgica descrita en el caso anterior. No se presentaron complicaciones, con tiempo quirúrgico de 204

min, sangrado de 350 cc. La paciente presenta evolución adecuada y se da de alta aproximadamente 24 horas posquirúrgico. La patología reporta un adenocarcinoma tipo endocervical moderadamente diferenciado que infiltra 3 mm en profundidad y 4 mm en horizontal, bordes de sección libres de lesión tumoral, no invasión linfovascular, parametrios libres y 18 ganglios linfáticos libres de lesión. Control posoperatorio al sexto mes sin signos de recaída tumoral y con oligomenorreas pero sin dismenorrea. No tiene deseo de embarazo en la actualidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Con las siguientes preguntas en mente: en mujeres con estadios tempranos de cáncer de cérvix ¿cuál es la eficacia y seguridad de la traquelectomía radical vaginal en comparación con la histerectomía radical, respecto de complicaciones y recurrencias? Se seleccionaron las palabras clave: cáncer de cérvix en estadios tempranos, traquelectomía radical vaginal, linfadenectomía pélvica laparoscópica y cirugía conservadora de la fertilidad, y se realizó una búsqueda de la literatura referente al tema a través de Medline vía Pubmed en idioma inglés y español. Se incluyeron reportes de casos, series de casos, ensayos clínicos controlados y revisiones de tema en el periodo comprendido entre 1980 al 2011.

Consideraciones éticas. Se solicitó autorización a los participantes para efectuar la revisión de las historias clínicas, así como la publicación de las fotos e imágenes seleccionadas. Se preservó la confidencialidad de la información así como la privacidad de los participantes. Esta publicación fue aprobada por el Comité de Ética Institucional del Hospital San José.

DISCUSIÓN

Los resultados de nuestra revisión muestran que en los últimos años se ha incrementado el número de publicaciones que informan el uso de la traquelectomía vaginal radical en el tratamiento del cáncer de cérvix en estadios tempranos, con el fin de preservar la función reproductiva (19). Estos

estudios muestran que la traquelectomía vaginal radical no aumenta la tasa de complicaciones, la recidiva, ni cambia el periodo libre de enfermedad en comparación con la histerectomía radical o con la traquelectomía abdominal (20, 21).

La rata de complicaciones de la traquelectomía radical vaginal con linfadenectomía pélvica laparoscópica oscila entre el 4 al 6% –frecuencias similares a las informadas para histerectomía radical por laparoscopia–, e incluyen lesiones vasculares como consecuencia de la disección ganglionar, lesiones vesicales, ureterales o intestinales resultantes de la manipulación quirúrgica por vía vaginal o abdominal, y otras inherentes a la anestesia y al procedimiento quirúrgico (21); sin embargo, la mayoría de estudios coinciden en reportar que las complicaciones mayores tienen una baja incidencia (22, 23). Es claro también que las tasas de complicaciones suelen ser más frecuentes si los procedimientos son realizados por cirujanos que no están suficientemente entrenados en la realización del procedimiento, por lo cual se recomienda con insistencia que el equipo quirúrgico tenga experiencia en procedimientos endoscópicos y oncológicos avanzados (21).

En cuanto a la recurrencia y mortalidad, diferentes estudios reportan tasas del 4,8 y del 1,6% respectivamente, con una supervivencia global sin recidivas a 5 años del 96% (14, 19, 24). Gien *et al.*, en una revisión sistemática estudiaron 600 casos con una tasa de recurrencia del 5,3% y una tasa de mortalidad del 3,2% (25). Es importante aclarar que no hay diferencias en la tasa de recurrencia en la mayoría de estudios que comparan la traquelectomía radical contra la histerectomía radical (26). Por otra parte, Einstein *et al.* (27), en 47 pacientes con cáncer de cérvix estadio IB1, compararon la traquelectomía radical vaginal radical contra la traquelectomía abdominal radical, sin encontrar diferencias en cuanto a los subtipos histológicos, el compromiso linfovascular o la tasa global de complicaciones, concluyendo que cualquiera de las dos técnicas de traquelectomía radical proporcionan resultados quirúrgicos y patológicos similares.

Los factores que han sido relacionados con la recurrencia de las lesiones incluyen:

a. El tamaño tumoral mayor a 2 cm. Para estos casos algunos autores proponen quimioterapia neoadyuvante a fin de disminuir ese tamaño inicial antes de la cirugía conservadora; sin embargo, debe haber una infiltración menor al 50% del estroma cervical. A pesar de que la función ovárica se ve afectada de forma transitoria el resultado final de fertilidad no se ve afectado (28-30).

b. La presencia de compromiso del espacio linfovascular (lymphovascular space involvement-LVSI) no se considera una contraindicación absoluta para el procedimiento (28, 31). Aunque este tema es controvertido y se debe informar a los pacientes sobre el mayor riesgo de recurrencia en particular cuando la LVSI es extensa (14, 15, 32-34).

c. El compromiso de los ganglios linfáticos. Esta situación se considera una contraindicación para el manejo conservador. Plante *et al.* (35) reportan metástasis del 10%, de las cuales el 64% fueron diagnosticadas durante la biopsia por congelación del ganglio centinela, y un 36% fueron detectadas posterior al procedimiento en la patología final. Datos similares son reportados por Marchiole *et al.* (19). En un estudio de Fader *et al.* identificaron micrometástasis en la biopsia por congelación solo en el 33% de los casos (36). Por tanto, hoy se prefiere procesar el material ganglionar solo en cortes de parafina y con protocolos de ultraestadificación e inmunohistoquímica.

Al revisar los resultados de fertilidad encontramos que aproximadamente el 15% de las pacientes tienen problemas para concebir. En el 40% de ellas la causa es estenosis cervical, y de estas un 80% de las mujeres pueden concebir con ayuda de técnicas de reproducción asistida (11, 15). La pérdida del embarazo en el primer y segundo trimestre, y el parto prematuro, son las principales complicaciones después de una TRV. La tasa de abortos en el primer trimestre se acerca al 20%, lo que se equipara al riesgo de la población general (11, 15). La tasa de pérdida en el segundo trimestre es del 8% y de parto

pretérmino es del 20%, lo cual es significativamente mayor que en la población general (35). En forma global, un 4% de todos los embarazos terminan en prematuridad extrema (< 32 semanas) y el 14% con parto pretérmino entre las 32 a 36,6 semanas (36).

El aumento en la tasa de partos prematuros se ha atribuido principalmente a la ausencia de moco cervical causada por la extirpación quirúrgica del cérvix, lo cual provoca un aumento en la incidencia de la infección ascendente, inflamación crónica y ruptura prematura de membranas (15). Dargent *et al.* propusieron un cerclaje del cérvix a las 14 semanas de embarazo para reducir la incidencia de aborto (14). Actualmente se prefiere realizar el cerclaje profiláctico al final de la traquelectomía en el momento de realizar la anastomosis de la vagina con el itsmo uterino (15, 27).

Respecto a la calidad de vida después de la TRV esta ha sido descrita en dos estudios (23, 37). Se señala una mayor incidencia de problemas psicológicos (17% frente a 10%) y de dispareunia (20% frente a 2%) en pacientes después de TRV comparadas con las sometidas a histerectomía radical (37). La dispareunia es transitoria y puede estar relacionada con la sutura cervical; Carter *et al.* (38) encontraron una reducción del 83 al 23% a los 12 meses de seguimiento en el temor a tener relaciones sexuales, y un aumento del 37 al 70% en el porcentaje de pacientes que inician su actividad sexual a los seis meses de seguimiento en mujeres que fueron sometidas a TVR.

En cuanto a la seguridad oncológica, las tasas de enfermedad libre de progresión y de supervivencia global fueron similares en la TVR y la histerectomía radical en pacientes en estadio IA-IB1 de cáncer de cuello uterino. En general, la tasa de recurrencia oscila entre el 3 al 6%, y la tasa de mortalidad entre el 2 al 5% (39).

CONCLUSIÓN

La traquelectomía radical vaginal con linfadenectomía pélvica laparoscópica es una alternativa que debe ser considerada en mujeres con cáncer de cérvix en estadios tempranos con deseo de conser-

var la fertilidad sin comprometer su pronóstico, y presenta tasas aceptables de resultados obstétricos. Sin embargo, se requieren ensayos clínicos controlados que evalúen la efectividad y seguridad de esta técnica en comparación con la histerectomía radical y la traquelectomía abdominal radical.

REFERENCIAS

- Jemal A, Siegel R, Xu J, Ward E. Cancer statistics, 2010. *CA Cancer J Clin* 2010;60:277-300.
- Grupo Vigilancia Epidemiológica del Cáncer, INC. 2002-2006. Disponible en: <http://www.cancer.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=437&conID=790&pagID=775>
- Estimated Cancer Incidence Worldwide in 2008: Women. Disponible en: <http://globocan.iarc.fr/factsheets/cancers/all.asp#INCIDENCE2>
- Pecorelli S. FIGO 26th annual report on the results of treatment in gynecological cancer. *Int J Gynecol Obstet* 2006;95:S1-S257.
- Pahisa J, Alonso I, Torne A. Vaginal approaches to fertility sparing surgery in invasive cervical cancer. *Gynecol Oncol* 2008;110:S29-32.
- Jones WB, Mercer GO, Lewis JL, Rubin SC, Hoskins WJ. Early invasive carcinoma of the cervix. *Gynecol Oncol* 1993;51:26-32.
- Covens A, Rosen B, Murphy J, Laframboise S, De-Pettrillo AD, Lickrish G et al. How important is removal of the parametrium at surgery for carcinoma of the cervix. *Gynecol Oncol* 2002;84:145-9.
- Landoni F, Maneo A, Colombo A, Placa F, Milani R, Perego P et al. Randomised study of radical surgery versus radiotherapy for stage Ib-IIa cervical cancer. *Lancet* 1997;350:535-40.
- Low JA, Mauger GM, Carmichael JA. The effect of Wertheim hysterectomy upon bladder and urethral function. *Am J Obstet Gynecol* 1981;139:826-34.
- Kadar N, Saliba N, Nelson JH. The frequency, causes and prevention of severe urinary dysfunction after radical hysterectomy. *Br J Obstet Gynaecol* 1983;90:858-63.
- Bergmark K, Avall-Lundqvist E, Dickman PW, Henningsohn L, Steineck G. Vaginal changes and sexuality in women with a history of cervical cancer. *N Engl J Med* 1999;340:1383-9.
- Sood AK, Nygaard I, Shahin MS, Sorosky JI, Lutgendorf SK, Rao SS. Anorectal dysfunction after surgical treatment for cervical cancer. *J Am Coll Surg* 2002;195:513-9.
- Frumovitz M, Sun CC, Schover LR, Munsell MF, Jhingran A, Wharton JT et al. Quality of life and sexual functioning in cervical cancer survivors. *J Clin Oncol* 2005;23:7428-36.
- Dargent D, Brun JL, Roy M, Mathevet P, Rémy I. La trachélectomi élargie (T.E.) Une alternative à l'hystérectomie radicale dans le traitement des cancers infiltrants développés sur la face externe du col utérin. *Jobgyn* 1994;2:285-92.
- Roy M, Plante M. Pregnancies after radical vaginal trachelectomy for early-stage cervical cancer. *Am J Obstet Gynecol* 1998;179:1491-6.
- Sonoda Y, Chi DS, Carter J, Barakat RR, Abu-Rustum NR. Initial experience with Dargent's operation: the radical vaginal trachelectomy. *Gynecol Oncol* 2008;108:214-9.
- Benedetti-Panici P, Maneschi F, D'Andrea G, Cutillo G, Rabitti C, Congiu M, et al. Early cervical carcinoma. The natural history of lymph node involvement redefined on the basis of thorough parametrectomy and giant section study. *Cancer* 2000;88:2267-74.
- Winter R, Haas J, Reich O, Tamussino K, Lahousen M, Petru E et al. Parametrial spread of cervical cancer in patients with negative pelvic lymph nodes. *Gynecol Oncol* 2002;84:252-7.
- Marchiolo P, Benchaib M, Buenerd A, Lazlo E, Dargent D, Mathevet P. Oncological safety of laparoscopic-assisted vaginal radical trachelectomy (LARVT or Dargent's operation): a comparative study with laparoscopic-assisted vaginal radical hysterectomy (LARVH). *Gynecol Oncol* 2007;106:132-41.
- Shepherd JH, Spencer C, Herod J, Ind TE. Radical vaginal trachelectomy as a fertility-sparing procedure in women with early-stage cervical cancer-cumulative pregnancy rate in a series of 123 women. *BJOG* 2006;113:719-24.
- Sonoda Y, Chi DS, Carter J, Barakat RR, Abu-Rustum NR. Initial experience with Dargent's operation: the radical vaginal trachelectomy. *Gynecol Oncol* 2008;108:214-9.
- Beiner ME, Hauspy J, Rosen B, Murphy J, Laframboise S, Nofech-Mozes S, et al. Radical vaginal trachelectomy vs. radical hysterectomy for small early stage

- cervical cancer: a matched case-control study. *Gynecol Oncol* 2008;110:168-71.
23. Alexander-Sefre F, Chee N, Spencer C, Menon U, Shepherd JH. Surgical morbidity associated with radical trachelectomy and radical hysterectomy. *Gynecol Oncol* 2006;101:450-4.
 24. Covens A, Shaw P, Murphy J, DePetrillo D, Lickrish G, Laframboise S. Is radical trachelectomy a safe alternative to radical hysterectomy for patients with stage IA-B carcinoma of the cervix? *Cancer* 1999;86:2273-9.
 25. Gien LT, Covens A. Fertility-sparing options for early stage cervical cancer. *Gynecol Oncol* 2010;117:350-7.
 26. Renaud MC, Plante M, Roy M. Combined laparoscopic and vaginal radical surgery in cervical cancer. *Gynecol Oncol* 2000;79:59-63.
 27. Einstein MH, Park KJ, Sonoda Y, Carter J, Chi DS, Barakat RR et al. Radical vaginal versus abdominal trachelectomy for stage IB1 cervical cancer: A comparison of surgical and pathologic outcomes. *Gynecol Oncol* 2009;112:73-7.
 28. Beiner ME, Hauspy J, Rosen B, Murphy J, Laframboise S, Nofech-Mozes S, et al. Radical vaginal trachelectomy vs. radical hysterectomy for small early stage cervical cancer: a matched case-control study. *Gynecol Oncol* 2008;110:168-71.
 29. Diaz JP, Sonoda Y, Leitao MM, Zivanovic O, Brown CL, Chi DS. Oncologic outcome of fertility-sparing radical trachelectomy versus radical hysterectomy for stage IB1 cervical carcinoma. *Gynecol Oncol* 2008;111:255-60.
 30. Maneo A, Chiari S, Bonazzi C, Mangioni C. Neoadjuvant chemotherapy and conservative surgery for stage IB1 cervical cancer. *Gynecol Oncol* 2008;111:438-43.
 31. Landoni F, Parma G, Peiretti M, Zanagnolo V, Sideri M, Colombo N et al. Chemoconization in early cervical cancer. *Gynecol Oncol* 2007;107:S125.
 32. Kobayashi Y, Akiyama F, Hasumi K. A case of successful pregnancy after treatment of invasive cervical cancer with systemic chemotherapy and conization. *Gynecol Oncol* 2006;100:213.
 33. Robova H, Pluta M, Hrehorcak M, Skapa P, Rob L. High-dose density chemotherapy followed by simple trachelectomy: full-term pregnancy. *Int J Gynecol Cancer* 2008;18:1367-71.
 34. Mathevet P, Laszlo de Kaszon E, Dargent D. Fertility preservation in early cervical cancer. *Gynécobstét Fertil* 2003;31:706-12.
 35. Plante M, Renaud MC, Hoskins IA, Roy M. Radical trachelectomy: a valuable fertility-preserving option in the management of early-stage cervical cancer. A series of 50 pregnancies and review of the literature. *Gynecol Oncol* 2005;98:3-10.
 36. Fader AN, Edwards RP, Cost M, Kanbour-Shakir A, Kelley JL, Schwartz B et al. Sentinel lymph node biopsy in early-stage cervical cancer: utility of intraoperative versus postoperative assessment. *Gynecol Oncol* 2008;111:13-7.
 37. Elish NJ, Saboda K, O'Connor J, Nasca PC, Stanek EJ, Boyle C. A prospective study of early pregnancy loss. *Hum Reprod* 1996;11:406-12.
 38. Carter J, Sonoda Y, Chi DS, Raviv L, Abu-Rustum NR. Radical trachelectomy for cervical cancer: postoperative physical and emotional adjustment concerns. *Gynecol Oncol* 2008;111:151-7.
 39. Hertel H, Kohler C, Grund D, Hillemanns P, Possover M, Michels W et al. Radical vaginal trachelectomy (RVT) combined with laparoscopic pelvic lymphadenectomy: prospective multicenter study of 100 patients with early cervical cancer. *Gynecol Oncol* 2006;103:506-11.

Conflicto de intereses: ninguno declarado.